

**FORMULASI BISKUIT TEPUNG AMPAS KELAPA DAN
PENENTUAN UMUR SIMPAN PRODUK**

***COCONUT PULP FLOUR BISCUIT FORMULATION AND
DETERMINATION OF PRODUCT'S SHELF LIFE***

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagian dari syarat-syarat
guna memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pangan



Oleh :
ANASTASIA LIRA PURNOMO
12.70.0070

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA
SEMARANG**

2016

**FORMULASI BISKUIT TEPUNG AMPAS KELAPA DAN
PENENTUAN UMUR SIMPAN PRODUK**
***COCONUT PULP FLOUR BISCUIT FORMULATION AND
DETERMINATION OF PRODUCT'S SHELF LIFE***

Oleh:

Anastasia Lira Purnomo

NIM:

12.70.0070

**Program Studi: Teknologi
Pangan**

**Skripsi ini telah disetujui dan
dipertahankan**

Di hadapan sidang penguji pada tanggal :

Semarang, 10 Februari 2016

Fakultas Teknologi Pertanian

Universitas Katolik Soegijapranata

Pembimbing I

Dekan

Dra. Laksmi Hartayanie, MP.

Dr. V. Kristina Ananingsih, ST., MSc.

Pembimbing II

Inneke Hantoro, STP, Msc.

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Anastasia Lira Purnomo
NIM : 12.70.0070
Fakultas : Teknologi Pertanian
Program Studi : Teknologi Pangan

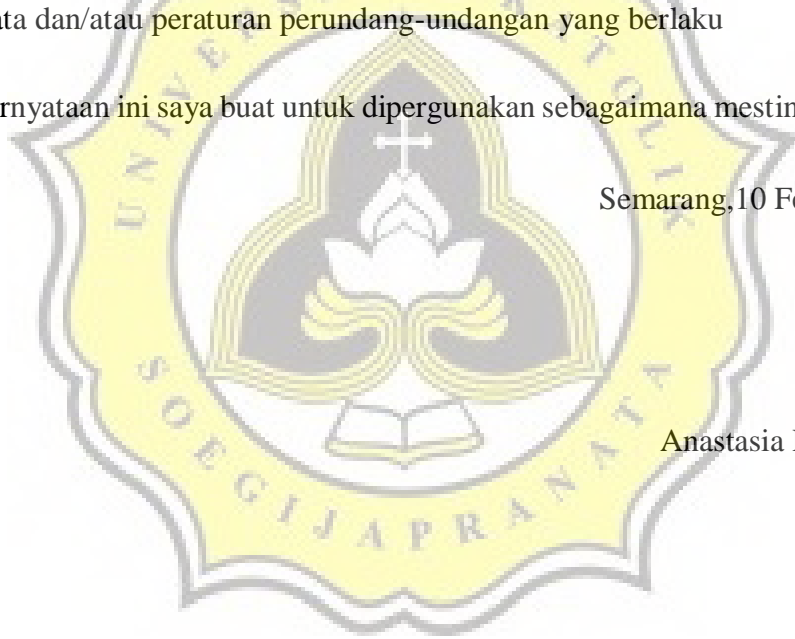
Menyatakan bahwa skripsi dengan judul **“FORMULASI BISKUIT TEPUNG AMPAS KELAPA DAN PENENTUAN UMUR SIMPAN PRODUK”** merupakan karya saya dan tidak pernah terdapat karya serupa yang diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi. Sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka. Apabila di kemudian hari ternyata terbukti bahwa dalam skripsi ini sebagian atau sepenuhnya merupakan hasil plagiasi, maka gelar sarjana dan ijazah yang saya peroleh rela untuk dibatalkan sesuai dengan peraturan yang berlaku di Universitas Katolik Soegijapranata dan/atau peraturan perundang-undangan yang berlaku

Demikian pernyataan ini saya buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Semarang, 10 Februari 2016

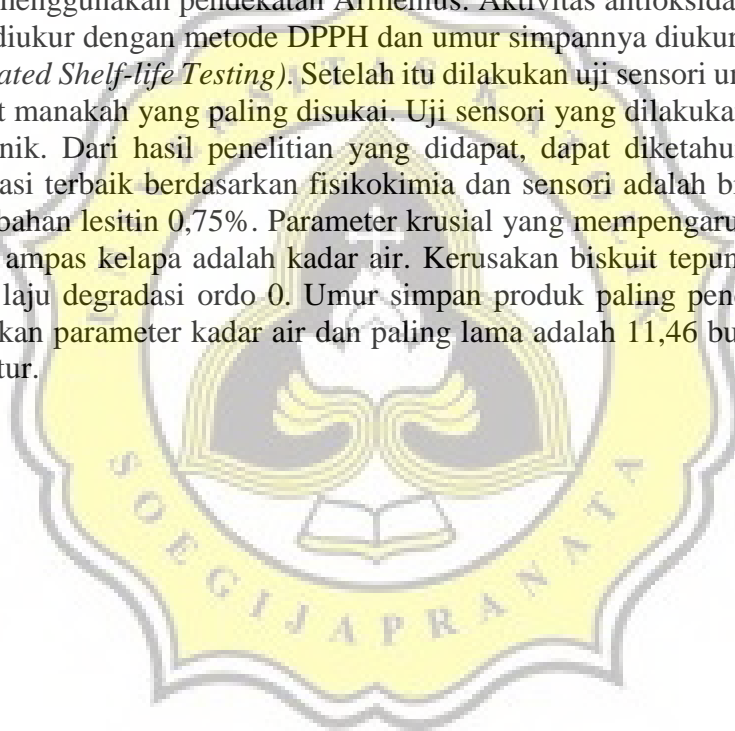
Anastasia Lira Purnomo

12.70.0070



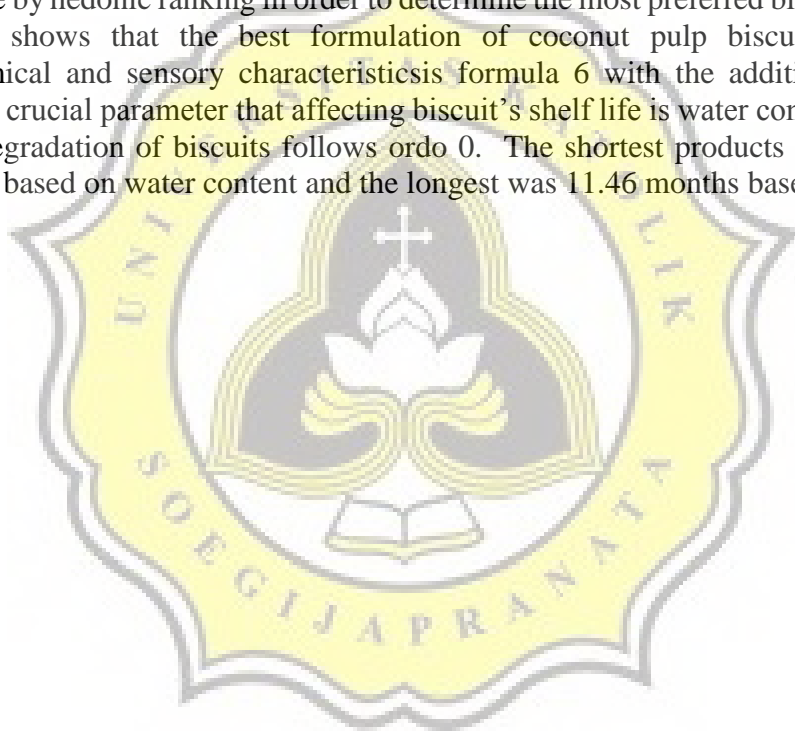
RINGKASAN

Bahan utama dalam pembuatan biskuit adalah tepung terigu protein rendah. Hingga kini gandum masih diimpor dari luar negeri. Di sisi lain banyak ampas kelapa yang dibuang begitu saja oleh industri makanan sebagai limbah, padahal ampas kelapa masih mengandung nutrisi yang cukup tinggi antara lain karbohidrat 69%, serat kasar 12%, protein 11% serta lemak 8%. Dengan kandungan nutrisi tersebut, ampas kelapa dapat diolah menjadi tepung yang dapat digunakan untuk mensubstitusi tepung terigu dalam pembuatan biskuit. Dalam pembuatan biskuit lemak atau minyak ditambahkan untuk memberikan konsistensi tertentu, namun, adanya lemak atau minyak dapat memicu terjadinya ketengikan. Proses oksidasi lemak ini dapat dicegah dengan penambahan antioksidan serta dengan pemberian kemasan yang tepat. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui formula biskuit tepung ampas kelapa yang terbaik berdasarkan karakteristik fisikokimia dan sensorisnya dan menentukan umur simpan biskuit tepung ampas kelapa menggunakan pendekatan Arrhenius. Aktivitas antioksidan biskuit tepung ampas kelapa diukur dengan metode DPPH dan umur simpannya diukur dengan metode ASLT (*Accelerated Shelf-life Testing*). Setelah itu dilakukan uji sensori untuk mengetahui formula biskuit manakah yang paling disukai. Uji sensori yang dilakukan berupa uji dan rangking hedonik. Dari hasil penelitian yang didapat, dapat diketahui bahwa biskuit dengan formulasi terbaik berdasarkan fisikokimia dan sensori adalah biskuit formula 6 dengan penambahan lesitin 0,75%. Parameter krusial yang mempengaruhi umur simpan biskuit tepung ampas kelapa adalah kadar air. Kerusakan biskuit tepung ampas kelapa sesuai dengan laju degradasi ordo 0. Umur simpan produk paling pendek adalah 3,64 bulan berdasarkan parameter kadar air dan paling lama adalah 11,46 bulan berdasarkan parameter tekstur.



SUMMARY

The main ingredient of biscuit production is low protein flour. Up to now, wheat is still imported. On the other hand, coconut pulp that discarded from food industry is abundantly provided. Coconut pulp still contains some nutritional compounds, such as carbohydrate 69%, 12% crude fiber, 11% protein and 8% fat. Moreover, coconut pulp can be processed into coconut pulp flour that can be used to substitute wheat flour in biscuits production. Fats or oils will give a soft consistency for biscuits. However, fat or oil also can cause rancidity. The lipid oxidation can be prevented by the addition of antioxidants and the usage of proper packaging. The purposes of this research are to know the best coconut pulp biscuit formulations, based on the physicochemical and sensory characteristics and to determine the shelf life of coconut pulp biscuit using Arrhenius approach. The antioxidant activity of coconut pulp biscuits is measured by DPPH method and the biscuit's shelf life measured by ASLT (Accelerated Shelf-Life Testing) method. Sensory test was done by hedonic ranking in order to determine the most preferred biscuit formula. The results shows that the best formulation of coconut pulp biscuits based on physicochemical and sensory characteristics is formula 6 with the addition of 0.75% lecithin. The crucial parameter that affecting biscuit's shelf life is water content. The rate of quality degradation of biscuits follows order 0. The shortest products shelf life was 3.64 months based on water content and the longest was 11.46 months based on texture.



KATA PENGANTAR

Puji Syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yesus, karena atas berkat dan rahmatNya selama proses pembuatan skripsi yang berjudul "Formulasi Biskuit tepung ampas kelapa dan Penentuan Umur Simpan Produk" sebagai syarat untuk mencapai gelar Sarjana Teknologi Pangan di Universitas Katolik Soegijapranata Semarang, akhirnya dapat penulis selesaikan dengan lancar. Kelancaran serta keberhasilan dalam proses pelaksanaan dan penyusunan skripsi ini tentunya tidak terlepas dari bantuan, bimbingan, dan juga dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Tuhan Yesus yang telah memberkati dan memberikan anugerah serta pertolongan sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Skripsi ini.
2. Ibu Dra. Laksmi Hartayanie, MP selaku pembimbing I Skripsi penulis yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan Skripsi.
3. Ibu Inneke Hantoro, STP, Msc. sebagai Wakil Rektor III Universitas Katholik Soegijapranata Semarang sekaligus pembimbing II Skripsi penulis yang telah membantu memperlancar penulis dalam menyelesaikan Skripsi.
3. Ibu Ivone Fernandez Elizabeth. S.Si, M.Sc. selaku koordinator Skripsi Program Studi Teknologi Pangan Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Soegijapranata Semarang.
4. Bapak Felix Sholeh selaku laboran di laboratorium Ilmu Pangan Program Studi Teknologi Pangan Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Soegijapranata Semarang, atas kesabaran dan kemurahan hati dalam membantu dan membimbing penulis selama masa penelitian.
5. Segenap dosen, staf, laboran dan karyawan Program Studi Teknologi Pangan Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Soegijapranata Semarang yang telah membantu dan membimbing penulis selama masa penelitian.
6. Orang tua saya yang telah memberikan dukungan materil dan moril selama masa kuliah dan dalam terselesaikannya Skripsi ini.
7. Shin-shin, Vina, Monica, There, Stella, Mia, Caniggia, Michael Gurda, Vivian, Tabita, Jason, Kanya, Ariella, Shielva yang telah membantu dalam proses pembuatan laporan Skripsi dan memberikan dukungan semangat.

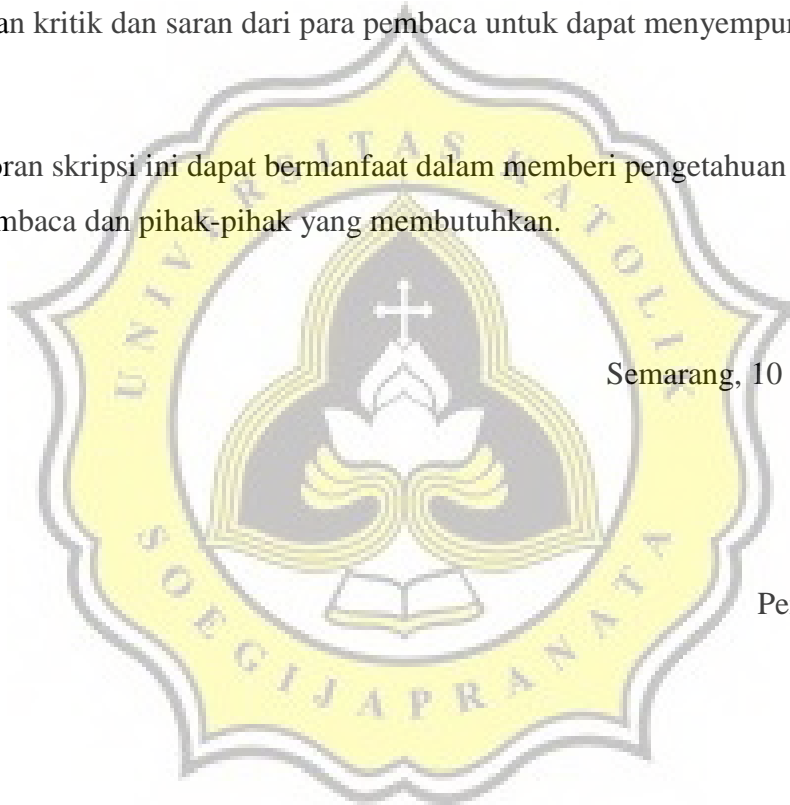
8. John Forbes Hendry, Ignatius Karmelino, Angie, Bella, Shella Riady, Margareth Sutjandra dan Juan Darian yang telah memberikan dukungan moril dan membantu saya dalam menyelesaikan skripsi ini
9. Semua pihak yang telah memberikan saran dan kritik yang sangat membantu dalam penulisan laporan Skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan dan penyusunan laporan skripsi ini masih terdapat kekurangan dan jauh dari sempurna meskipun penulis sudah mencoba menghadirkan gambaran nyata dalam bentuk tulisan ini. Oleh sebab itu, penulis tetap mengharapkan kritik dan saran dari para pembaca untuk dapat menyempurnakan isi dari laporan ini.

Semoga laporan skripsi ini dapat bermanfaat dalam memberi pengetahuan dan informasi bagi para pembaca dan pihak-pihak yang membutuhkan.

Semarang, 10 Februari 2016

Penulis



DAFTAR ISI

RINGKASAN	i
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
1. PENDAHULUAN	1
1.1.Latar Belakang	1
1.2.Tinjauan Pustaka	2
1.2.1.Biskuit	2
1.2.2.Tepung Ampas Kelapa	3
1.2.3.Proses Oksidasi pada Lemak atau Minyak.....	4
1.2.4.Lesitin.....	6
1.2.5.Kemasan.....	6
1.2.6. Penentuan Umur Simpan Biskuit.....	7
1.3.Tujuan Penelitian	8
2. MATERI DAN METODE	9
2.1.Waktu dan Tempat Pelaksanaan.....	9
2.2.Materi.....	9
2.2.1.Alat	9
2.2.2. Bahan.....	9
2.3.Metode	10
2.3.1. Rancangan Penelitian.....	11
2.3.2. Pembuatan Tepung Ampas Kelapa	11
2.3.3. Formulasi dan Pembuatan Biskuit tepung ampas kelapa	13
2.3.4. Aktivitas Antioksidan Biskuit tepung ampas kelapa.....	14
2.3.5. Penentuan Umur Simpan Biskuit tepung ampas kelapa.....	14
2.3.5.1. Uji Derajat Ketengikan (TBA) Biskuit Selama Penyimpanan.....	15
2.3.5.2. Uji Kadar Air Biskuit Selama Penyimpanan.	15
2.3.5.3. Uji Tekstur Biskuit Selama Penyimpanan.	15
2.3.5.4. Uji Warna Biskuit Selama Penyimpanan.	15

2.3.6. Analisa Karakteristik Sensori.....	16
2.3.7. Analisa Data.....	16
3.HASIL PENELITIAN	18
3.1.Produk Biskuit Tepung Ampas Kelapa Semua Formulasi.....	19
3.2. Aktivitas Antioksidan	20
3.3. Perhitungan Umur Simpan.....	21
3.3.1. Perhitungan Umur Simpan Berdasarkan Kadar Air.....	21
3.3.2. Perhitungan Umur Simpan Berdasarkan Tekstur.....	28
3.3.3. Perhitungan Umur Simpan Berdasarkan Ketengikan.....	35
3.3.4. Perubahan Warna Biskuit tepung ampas kelapa dari minggu ke-0.....	
hingga ke-8	42
3.3.5. Hasil Analisa Karakteristik Sensori.....	57
4.PEMBAHASAN	58
4.1.Aktivitas Antioksidan	59
4.2.Umur Simpan Biskuit tepung ampas kelapa.....	60
4.3.Uji Sensori Biskuit tepung ampas kelapa.....	64
5.KESIMPULAN DAN SARAN	66
5.1.Kesimpulan	66
5.2.Saran	66
6.DAFTAR PUSTAKA	67
7.LAMPIRAN	69

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Kriteria Biskuit Keras Berdasarkan SNI.....	3
Tabel 2. Kandungan Asam Lemak Pada Minyak Goreng Kelapa Sawit.....	5
Tabel 3. Formula Biskuit Tepung Ampas Kelapa	13
Tabel 4. Produk Biskuit Tepung Ampas Kelapa Semua Formula.....	19
Tabel 5. Analisa Aktivitas Antioksidan Masing-Masing Formulasi Biskuit Tepung..... Ampas Kelapa Minggu Ke-0 Hingga Ke-8	20
Tabel 6. Perubahan Kadar Air Biskuit Tepung Ampas Kelapa Minggu Ke-0 Hingga..... Ke-8	22
Tabel 7. Persamaan Linear dan R^2 Masing-Masing Formula Orde 0 dan Orde 1..... Berdasarkan Parameter Kadar Air	24
Tabel 8. Umur Simpan Biskuit Tepung Ampas Kelapa Berdasarkan Parameter..... Kadar Air	27
Tabel 9. Perubahan Tekstur Biskuit Tepung Ampas Kelapa Minggu Ke-0 Hingga..... Ke-8	29
Tabel 10. Persamaan Linear dan R^2 Masing-Masing Formula Orde 0 dan Orde 1..... Berdasarkan Parameter tekstur (<i>Hardness</i>)	31
Tabel 11. Umur Simpan Biskuit Tepung Ampas Kelapa Berdasarkan Parameter..... Tekstur.....	34
Tabel 12. Perubahan Tingkat Ketengikan Biskuit Tepung Ampas Kelapa Minggu..... Ke-0 Hingga Ke-8	36
Tabel 13. Persamaan Linear dan R^2 Masing-Masing Formula Orde 0 dan Orde 1..... Berdasarkan Parameter Ketengikan.....	38
Tabel 14. Umur Simpan Biskuit Tepung Ampas Kelapa Berdasarkan Parameter..... TBA	41
Tabel 15. Perubahan Warna <i>Lightness</i> Biskuit Tepung Ampas Kelapa Minggu..... Ke-0 Hingga Ke-8	43
Tabel 16. Perubahan Warna a^* Biskuit Tepung Ampas Kelapa Minggu Ke-0..... Hingga Ke-8	47
Tabel 17. Perubahan Warna b^* Biskuit Tepung Ampas Kelapa Minggu Ke-0..... Hingga Ke-8	51
Tabel 18. Hasil Analisa Karakteristik Sensori Rangking Hedonik	57

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Rancangan Penelitian.....	11
Gambar 2. Proses Pembuatan Tepung Ampas Kelapa	12
Gambar 3. Diagram Alir Pembuatan Biskuit Tepung Ampas Kelapa.....	13
Gambar 4. Persamaan Linear Kadar Air Orde 0 Biskuit Tepung Ampas Kelapa..... Semua Formula Selama 8 Minggu Penyimpanan.....	25
Gambar 5. Persamaan Linear Tekstur Orde 0 Biskuit Tepung Ampas Kelapa..... Semua Formula Selama 8 Minggu Penyimpanan.....	32
Gambar 6. Persamaan Linear Ketengikan Orde 0 Biskuit Tepung Ampas Kelapa..... Semua Formula Selama 8 Minggu Penyimpanan	39
Gambar 7. Persamaan Linear <i>Lightness</i> Orde 0 Biskuit Tepung Ampas Kelapa..... Semua Formula Selama 8 Minggu Penyimpanan.....	45
Gambar 8. Persamaan Linear a^* Orde 0 Biskuit Tepung Ampas Kelapa..... Semua Formula Selama 8 Minggu Penyimpanan.....	49
Gambar 9. Persamaan Linear b^* Orde 0 Biskuit Tepung Ampas Kelapa.....	53
Gambar 10. Grafik Hubungan Drajat Ketengikan (TBA) dan Aktivitas..... Antioksidan Selama Penyimpanan.....	55

